SERIE PROBABILITES

EXERCICE N°1 : 20' 4 points

1) Dans un parking de 6 places, combien y a-t'il de façons de garer trois voitures ?
2) Un club de basket-ball comporte 12joueurs inscrits.
Combien d'équipes différentes de 5 joueurs peut-il former ?
3) Déterminer le nombre de façons de placer trois objets a, b et c dans deux cases x et y, chaque case peut contenir plus qu'un seul objet.
4) On lance une fois une pièce de monnaie non truquée.
Quelle est la probabilité d'obtenir pile ?
5) a) On tire, au hasard, une carte d'un jeu de 32 cartes.
Quelle est la probabilité d'obtenir la Dame de cœur ?
b) On tire, du jeu précédent, simultanément 3 cartes.
Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un Roi ?
6) On jette, une fois, un dé cubique non truqué dont les faces sont numérotées de 1 à 6.
Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre impair ?
7) On jette, 3 fois de suite un dé cubique parfait.
Quelle est la probabilité d'obtenir dans l'ordre 2, 4 et 6 ?

EXERCICE N°2 : 25' 5 points

Une urne contient 10 boules : 4 rouges numérotées 0,1,1,2 et 6 noires numérotées 0,0,1,1,2,2.
Toutes les boules sont indiscernables au toucher.
1) On tire au hasard et simultanément trois boules de l'urne, calculer la probabilité des événements suivants :
A : Avoir trois boules de même numéro.
B : Avoir au plus une boule rouge.
C = A ∪ B.
2) On tire successivement et sans remise quatre boules de l'urne.
Calculer la probabilité des événements suivants :
E : Avoir un produit pair.
F : La première boule tirée est rouge et la deuxième porte un numéro paire.
G : Le produit des numéros des boules restantes dans l'urne est nul.
3) On tire successivement trois boules de l'urne de la manière suivante :
Si elle est rouge on la garde et si non on la remet.
Calculer la probabilité de l'événement H : Avoir une seule boule rouge.

EXERCICE N°3 : 20' 3 points

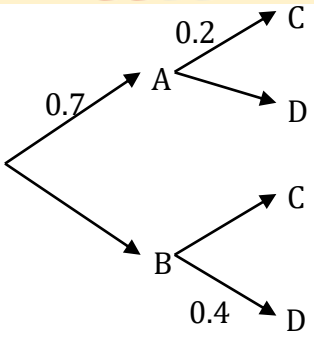
Un appareil fabriqué en très grande série, peut présenter deux sortes de défauts désignés par D_1 et D_2.
Dans un lot de 1000 appareils, on constate que :
60 appareils ont le défaut D_1, 50 ont le défaut D_2 et 20 ont les deux défauts à la fois.
Un client achète un appareil, déterminer les probabilités des événements suivants.
A : L'appareil a les deux défauts.
B : L'appareil a au moins un défaut.
C : L'appareil n'a pas de défauts.
E : L'appareil a le défaut D_1 et n'a pas le défaut D_2.
F : L'appareil a le défaut D_2 et n'a pas le défaut D_1.
G : L'appareil a un seul défaut.

EXERCICE N°4 : 15' 2 points

On donne l'arbre de probabilité ci-contre :
Calculer :

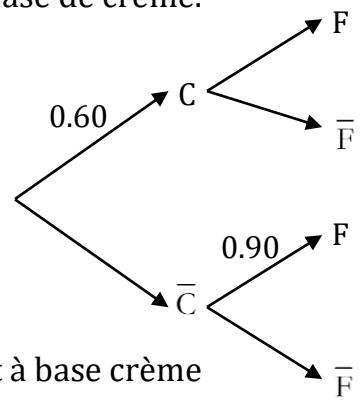
1) $P(A \cap C)$; $P(D/A)$; $P(B)$ et $P(C/B)$

2) $P(D)$; $P(C)$; $P(A/D)$ et $P(B/C)$



EXERCICE N°5 20' 5 points

A la cafétéria, dans la vitrine pâtisserie : * 60% des gâteaux sont à base de crème.
- Parmi ceux qui sont à base crème, 30% ont aussi des fruits.
- Parmi ceux qui ne sont pas à base de crème, 90% ont des fruits.
On choisit au hasard un gâteau. On considère les évènements :
C « avoir un gâteau à base de crème ».
F « avoir un gâteau au fruits ».
On modélise cette situation par l'arbre ci-contre.



1) Reproduire et compléter l'arbre ci-contre.
2) Calculer la probabilité d'avoir un gâteau au fruit sachant qu'il est à base crème
3) Calculer la probabilité d'avoir un gâteau au fruit et qui n'est pas à base crème
4) Montrer que la probabilité d'avoir un gâteau aux fruits est égale à 0.54
5) Calculer la probabilité d'avoir un gâteau à base crème sachant qu'il est au fruit